

Довідник з апаратної частини серії PA-500

Contact Information

Corporate Headquarters:
Palo Alto Networks
3000 Tannery Way
Santa Clara, CA 95054
www.paloaltonetworks.com/company/contact-support

About the Documentation

- For the most recent version of this guide or for access to related documentation, visit the Technical Documentation portal docs.paloaltonetworks.com.
- To search for a specific topic, go to our search page docs.paloaltonetworks.com/search.html.
- Have feedback or questions for us? Leave a comment on any page in the portal, or write to us at documentation@paloaltonetworks.com.

Copyright

Palo Alto Networks, Inc.
www.paloaltonetworks.com

© 2024-2026 Palo Alto Networks, Inc. Palo Alto Networks is a registered trademark of Palo Alto Networks. A list of our trademarks can be found at www.paloaltonetworks.com/company/trademarks.html. All other marks mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

Last Revised

June 25, 2026

Table of Contents

Перш ніж почати.....	5
Безпека та відповідність.....	6
Попередження щодо безпеки.....	6
Заяви про відповідність.....	7
Заява про захист від несанкціонованого доступу.....	9
Підтримка сторонніх компонентів.....	9
Список деталей та необхідні інструменти.....	10
Огляд брандмауера серії PA-500.....	11
Передня панель брандмауера серії PA-500.....	12
Задня панель брандмауера серії PA-500.....	26
Встановлення брандмауера серії PA-500.....	29
Монтаж брандмауера серії PA-500 на стіні.....	30
Встановлення брандмауера серії PA-500 у стійку обладнання.....	32
Налаштування під'єднання до брандмауера серії PA-500.....	37
Під'єднайте живлення до брандмауера серії PA-500.....	39
Технічне обслуговування брандмауера серії PA-500.....	41
Визначення світлодіодних індикаторів брандмауера серії PA-500.....	42
Заміна блока живлення брандмауера серії PA-500.....	45
Технічні характеристики брандмауера серії PA-500.....	47
Фізичні характеристики брандмауера серії PA-500.....	48
Електричні характеристики брандмауера серії PA-500.....	50
Характеристики умов навколишнього середовища для брандмауера серії PA-500.....	52
Інші технічні характеристики брандмауера серії PA-500.....	53

Перш ніж почати

Перш ніж установлювати або обслуговувати брандмауер серії PA-500, ознайомтеся з наведеними розділами.

- > [Безпека та відповідність](#)
- > [Список деталей та необхідні інструменти](#)

Безпека та відповідність

Перед установленням апаратної частини брандмауера серії PA-500 ознайомтеся з розділом «Попередження щодо безпеки». У цьому розділі також наведено заяви про відповідність вимогам і нормативним актам, що застосовуються до брандмауера.

- [Попередження щодо безпеки](#)
- [Заяви про відповідність](#)
- [Заява про захист від несанкціонованого доступу](#)
- [Підтримка сторонніх компонентів](#)

Попередження щодо безпеки

- | | |
|--|--|
| | |
|--|--|
- Заборонено під'єднувати до блока живлення й від'єднувати від нього дроти постійного струму, які перебувають під напругою.
Переклад французькою: Ne raccordez ni débranchez de câbles c.c. sous tension à la source d'alimentation.
- Система постійного струму має бути заземлена в одному місці (централізовано).
Переклад французькою: Le système c.c. doit être mis à la terre à un seul emplacement (central).
- Джерело живлення постійного струму має розташовуватись у тому самому приміщенні, у якому розміщено брандмауер.
Переклад французькою: La source d'alimentation c.c. doit se trouver dans les mêmes locaux que ce pare-feu.
- Заземлювальний провід акумулятора брандмауера за постійним струмом слід під'єднати як ізольований заземлювальний провід за постійним струмом (DC-I).
Переклад французькою: Le câblage de retour de batterie c.c. sur le pare-feu doit être raccordé en tant que retour c.c. isolé (CC-I).
- Брандмауер має бути під'єднаний або безпосередньо до провідника заземлювального електрода системи живлення постійного струму, або до перемички заземлювального полюсного мостика чи до шини, до якої підключено провідник заземлювального електрода системи живлення постійного струму.
Переклад французькою: Ce pare-feu doit être branché directement sur le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. ou sur le connecteur d'une barrette/ d'un bus à bornes de mise à la terre auquel le conducteur à électrode de mise à la terre du système d'alimentation c.c. est raccordé.
- Брандмауер має перебувати в безпосередній близькості (наприклад, у сусідній шафі) від іншої техніки, яка підключена до того самого заземлювального провідника ланцюга живлення постійного струму й заземлення системи постійного струму.
Переклад французькою: Le pare-feu doit se trouver dans la même zone immédiate (des armoires adjacentes par exemple) que tout autre équipement doté d'un raccordement entre

le conducteur de mise à la terre du même circuit d'alimentation c.c. et la mise à la terre du système c.c.

- Заборонено від'єднувати брендмауер від провідника заземленого ланцюга між джерелом постійного струму й точкою підключення провідника заземлювального електрода.

Переклад французькою: Ne débranchez pas le pare-feu du conducteur du circuit de mise à la terre entre la source d'alimentation c.c. et le point de raccordement du conducteur à électrode de mise à la terre.

- Установлюйте всі брендмауери, які використовують джерело живлення постійного струму, лише в місцях з обмеженим доступом. Місцем з обмеженим доступом вважається місце, що перебуває під контролем відповідальної за об'єкт особи, доступ до якого може отримати тільки кваліфікований (сервісний) персонал із використанням спеціальних інструментів, ключа й замка або інших засобів забезпечення безпеки.

Переклад французькою: Tous les pare-feux utilisant une alimentation c.c. sont conçus pour être installés dans des zones à accès limité uniquement. Une zone à accès limité correspond à une zone dans laquelle l'accès n'est autorisé au personnel (de service) qu'à l'aide d'un outil spécial, cadenas ou clé, ou autre dispositif de sécurité, et qui est contrôlée par l'autorité responsable du site.

- Кабель заземлення постійного струму брендмауера слід установлювати тільки так, як описано в процедурі підключення живлення для брендмауера, що встановлюється. Використовуйте кабель з указаним калібром AWG і затягуйте всі гайки з крутним моментом, зазначеним у процедурі встановлення вашого [брендмауера](#).

Переклад французькою: Installez le câble de mise à la terre c.c. du pare-feu comme indiqué dans la procédure de raccordement à l'alimentation pour le pare-feu que vous installez. Utilisez le câble American wire gauge (AWG) indiqué et serrez les écrous au couple indiqué dans la procédure d'installation de votre pare-feu [pare-feu](#).

- Брендмауер дозволяє підключати заземлений провідник ланцюга живлення постійного струму до заземлювального провідника обладнання, як це описано в процедурі встановлення вашого [брендмауера](#).

Переклад французькою: Ce pare-feu permet de raccorder le conducteur de mise à la terre du circuit d'alimentation c.c. au conducteur de mise à la terre de l'équipement comme indiqué dans la procédure d'installation du [pare-feu](#).

- Частиною інфраструктури будівлі має бути мережа живлення постійного струму з належними параметрами.

Переклад французькою: Un interrupteur d'isolement suffisant doit être fourni pendant l'installation du bâtiment.

Заяви про відповідність

Нижче перелічено заяви про відповідність апаратного забезпечення брендмауерів серії PA-500:

- **Заява BSMI про електромагнітну сумісність:** Це пристрій Класу А. При використанні в житлових умовах він може спричинити радіоперешкоди. У цьому випадку від користувача буде потрібно вжити адекватних заходів.

- **VCCI** У цьому розділі наведено заяву про відповідність для Ради добровільного контролю за втручанням в обладнання інформаційних технологій (VCCI), яка регулює радіочастотні випромінювання в Японії.
 - (Вимоги VCCI класу А)

Переклад: Це пристрій Класу А. У побутових умовах цей виріб може спричиняти радіоперешкоди, і в такому разі користувачеві, можливо, доведеться вжити коригувальних заходів.

- **СЕ (Директива Європейського Союзу (ЄС) щодо електромагнітної сумісності):**
 - Цим підтверджується, що цей пристрій відповідає вимогам, викладеним у Директиві Ради Європейського Союзу щодо наближення законодавства держав-членів у сфері електромагнітної сумісності (2014/30/ЄС). Вищевказаний виріб відповідає Директиві про низьковольтне обладнання 2014/35/ЄС і відповідає вимогам, що стосуються електричного обладнання, призначеного для використання в певних межах напруги.
- **КСС:** Це обладнання є електромагнітно сумісним пристроєм для цілей бізнесу (клас А). Постачальник або користувач повинен знати, що обладнання не призначене для домашнього використання.
- **Безпека продукту:** Робоча температура середовища виробу:
 - 0–40 °C



Існує ризик вибуху, якщо батарею замінено на неправильний тип. Утилізуйте використаний акумулятор відповідно до місцевих нормативів.

- **Заява Федеральної комісії зв'язку (FCC) для цифрового пристрою класу А та В чи периферійного пристрою**
 - **Вимоги класу А**

Це обладнання перевірено. Установлено, що воно відповідає обмеженням для цифрового пристрою класу А згідно із частиною 15 Правил FCC. Ці обмеження розроблено для забезпечення належного захисту від шкідливих перешкод у житлових приміщеннях. Це обладнання генерує, використовує і може випромінювати радіочастотну енергію та, якщо воно встановлене й використовується не відповідно до інструкцій, може створювати шкідливі для радіозв'язку перешкоди. Однак немає гарантії, що перешкоди не виникнуть під час конкретного встановлення. Якщо це обладнання спричиняє шкідливі перешкоди для радіо- чи телевізійного приймання, що можна визначити вимкненням і ввімкненням обладнання, користувачеві рекомендується спробувати виправити втручання одним або кількома з таких заходів:

- Збільшіть відстань між обладнанням і приймачем.
- Під'єднати обладнання до розетки по ланцюгу, який відрізняється від того, до якого під'єднано приймач.
- Зверніться до продавця або досвідченого радіо- чи телевізійного майстра.

- **Стандарт промислового обладнання Канади (ICES): Заява про відповідність управління Канади:**
 - **(Вимоги класу А)**

Цей цифровий пристрій класу А відповідає канадському стандарту ICES-003. Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.
- **Декларація відповідності (УКСА) згідно з директивами Великої Британії**
 - Це обладнання відповідає вимогам, викладеним у Правилах безпеки електрообладнання Великої Британії 2016 року та Правилах електромагнітної сумісності 2016 року.

Заява про захист від несанкціонованого доступу

Підтримка сторонніх компонентів

Перш ніж розглянути можливість установлення стороннього обладнання, прочитайте [заяву Palo Alto Networks про підтримку сторонніх компонентів](#).

Список деталей та необхідні інструменти

У таблиці нижче наведено комплектацію брандмауера серії PA-500.

Table 1: #####

Кількість	Поз.
1	Брандмауер серії PA-500
1	Ethernet-кабель
1	Консольний кабель USB–Micro USB
1	Адаптер змінного струму

Під час установлення апаратної частини брандмауера серії PA-500 можуть знадобитися такі інструменти (обов'язкові або рекомендовані).

- Антистатичний браслет ESD
- Гвинти для апаратної стійки
- Хрестова викрутка № 1 (Phillips)

Огляд брандмауера серії PA-500

До брандмауерів нового покоління Palo Alto Networks® серії PA-500 належать моделі: PA-505, PA-510, PA-520, PA-540, PA-545-POE, PA-550, PA-555-POE та PA-560. Ці брандмауери призначені для невеликих організацій або філій і мають такі основні функції: модуль TPM для зберігання ключів PAN-OS і підвищення безпеки; функції ZTP; підтримку Power over Ethernet (PoE) для окремих моделей; а також високу доступність (HA) у режимах active/passive та active/active. Усі брандмауери серії PA-500 (крім PA-505) можуть використовувати два адаптери живлення для розподілу навантаження й резервування живлення (другий адаптер живлення продається окремо). Брандмауер серії PA-500 дає змогу захистити вашу організацію завдяки розширеній видимості й контролю застосунків, користувачів і вмісту.

Перший підтримуваний випуск програмного забезпечення PAN-OS®:

- > **PAN-OS 12.1.2** — PA-520, PA-540, PA-545-POE, PA-550, PA-555-POE та PA-560
- > **PAN-OS 12.1.3** — PA-505 і PA-510
- > [Передня панель брандмауера серії PA-500](#)
- > [Задня панель брандмауера серії PA-500](#)

Передня панель брандмауера серії PA-500

Перегляньте компоненти передньої панелі вашого брандмауера серії PA-500.

- [PA-505](#)
- [PA-510](#)
- [PA-520 і PA-540](#)
- [PA-550 і PA-560](#)
- [PA-545-POE і PA-555-POE](#)



Щоб переглянути специфікації підтримуваних інтерфейсів і трансиверів Palo Alto Networks®, зверніться до [технічного опису](#).

На зображенні нижче показано передню панель PA-505. У таблиці описано кожен компонент передньої панелі.

Поз.	Компонент	Опис
1	Світлодіодні індикатори стану	Три світлодіоди, які вказують на стан апаратних компонентів брандмауера (див. Визначення світлодіодних індикаторів брандмауера серії PA-500).
2	Консольний порт	Цей порт використовують для приєднання керівного комп'ютера до брандмауера за допомогою дев'ятиштиркового послідовного з'єднання кабелем RJ-45 і програмного забезпечення для емуляції терміналу. Підключення консолі забезпечує доступ до повідомлень завантаження брандмауера, інструменту відновлення та технічного обслуговування (MRT) та інтерфейсу командного рядка (CLI).

Поз.	Компонент	Опис
		 Якщо ваш керівний комп'ютер не має послідовного порту, необхідний перехідник USB – послідовний порт. Використовуйте наведені нижче налаштування для конфігурації програмного забезпечення емуляції терміналу для приєднання до консольного порту: • Швидкість передачі даних: 9600 • Біти даних: 8 • Парність: немає • Стопові біти: 1 • Контроль потоку: Ні
3	Порти USB	Два USB-порти тільки для налагодження та адміністрування. Використовуйте один з двох портів для ініціалізації брандмауера. Ініціалізація дає змогу надати брандмауеру певну конфігурацію PAN-OS, потім ліцензувати його та задати функції в мережі.
4	Порти RJ-45	Порти керування Один Ethernet-порт 10/100/1000 Мбіт/с (порт у верхньому лівому куті), який використовується для доступу до вебінтерфейсу керування та виконання адміністративних завдань.

Поз.	Компонент	Опис
		Брандмауер також використовує цей порт для служб керування, таких як отримання ліцензій та оновлення загроз і сигнатур застосунків. Порти Ethernet Сім портів RJ-45 10/100/1000 Мбіт/с для мережевого трафіку. Ви можете встановити швидкість з'єднання та дуплексний режим або вибрати автоузгодження.

На зображенні нижче показано передню панель PA-510. У таблиці описано кожен компонент передньої панелі.

Поз.	Компонент	Опис
1	Порти Ethernet	Вісім портів RJ-45 10/100/1000 Мбіт/с для мережевого трафіку. Ви можете встановити швидкість зв'язку та режим дуплексу або вибрати автоматичне узгодження.
2	Порти керування	Використовуйте цей Ethernet-порт 1 Гбіт/с для доступу до вебінтерфейсу керування та виконання адміністративних завдань. Брандмауер також використовує цей порт для служб керування, таких як отримання ліцензій та оновлення загроз і сигнатур застосунків.
3	Порт CONSOLE (Micro USB)	Використовуйте цей порт для під'єднання керівного комп'ютера до брандмауера за допомогою стандартного

Поз.	Компонент	Опис
		USB-мікрокабелю типу USB Тип-А. Підключення консолі забезпечує доступ до повідомлень завантаження брандмауера, інструменту відновлення та технічного обслуговування (MRT) та інтерфейсу командного рядка (CLI). Для отримання додаткової інформації та завантаження драйвера Windows або щоб дізнатися, як підключитися з комп'ютера Mac чи Linux, див. Консольний порт Micro USB.
4	Порт CONSOLE (RJ-45)	Цей порт використовують для приєднання керівного комп'ютера до брандмауера за допомогою дев'ятиштиркового послідовного з'єднання кабелем RJ-45 і програмного забезпечення для емуляції термінала. Підключення консолі забезпечує доступ до повідомлень завантаження брандмауера, інструменту відновлення та технічного обслуговування (MRT) та інтерфейсу командного рядка (CLI).  Якщо ваш керівний комп'ютер не має послідовного порту, необхідний перехідник USB — послідовний порт.

Поз.	Компонент	Опис
		Використовуйте наведені нижче налаштування для конфігурації програмного забезпечення емуляції термінала для приєднання до консольного порту: - Швидкість передачі даних: 9600 - Біти даних: 8 - Парність: немає - Стопові біти: 1 - Контроль потоку: Ні
5	Порт USB	Два USB-порти тільки для налагодження та адміністрування. Використовуйте один із цих портів для початкового завантаження брандмауера. Ініціалізація дозволяє надати брандмауеру певну конфігурацію PAN-OS, потім ліцензувати його та функціоналізувати в мережі.
6	Світлодіодні індикатори стану	Шість світлодіодів, що вказують на стан апаратних компонентів брандмауера (див. Визначення світлодіодних індикаторів брандмауера серії PA-500).

На зображенні нижче показано передню панель PA-520 і PA-540 із подібними компонентами ([на зображенні — PA-540](#)). Основна відмінність полягає в тому, що PA-520 не має портів SFP. У таблиці описано кожен компонент передньої панелі.

Поз.	Компонент	Опис
1	Порти RJ-45	Вісім мідних портів RJ-45 10/100 Мбіт/с/1 Гбіт/с для мережевого трафіку.

Поз.	Компонент	Опис
		 Порт 1 – це порт Zero Touch Provisioning (ZTP). Порт ZTP можна використовувати для автоматичного початкового налаштування брандмауера..
(лише для PA-540) 2	Порти SFP	Два порти SFP 1 Гбіт/с для мережевого трафіку.
3	Консольний порт (USB-C)	Використовуйте цей порт, щоб під'єднати керувальний комп'ютер до брандмауера за допомогою стандартного кабелю USB-C. Підключення консолі забезпечує доступ до повідомлень завантаження брандмауера, інструменту відновлення та технічного обслуговування (MRT) та інтерфейсу командного рядка (CLI).
4	Консольний порт (RJ-45)	Використовуйте цей порт для під'єднання керівного комп'ютера до брандмауера за допомогою кабелю RJ-45 до USB та ПЗ для емуляції клем. Підключення консолі забезпечує доступ до повідомлень завантаження брандмауера, інструменту відновлення та технічного обслуговування (MRT) та інтерфейсу командного рядка (CLI). Використовуйте наведені нижче налаштування для

Поз.	Компонент	Опис
		конфігурації програмного забезпечення емуляції терміналу для приєднання до консольного порту: • Швидкість передачі даних: 115200 • Біти даних: 8 • Парність: немає • Стопові біти: 1 • Контроль потоку: Ні
5	Порт USB	USB-порт тільки для налагодження й адміністрування. Використовуйте цей порт для початкового налаштування брандмауера. Ініціалізація дозволяє надати брандмауеру певну конфігурацію PAN-OS, потім ліцензувати його та функціоналізувати в мережі.
6	Порти керування	Використовуйте цей порт RJ-45 1 Гбіт/с для доступу до вебінтерфейсу керування та виконання адміністративних завдань. Брандмауер також використовує цей порт для служб керування, таких як отримання ліцензій та оновлення загроз і сігнатур застосунків.
7	Кнопка скидання	Кнопка скидання, яку натискають шпилькою, — її можна використати для коректного вимкнення брандмауера.
8	Світлодіодні індикатори стану	Дев'ять світлодіодів, що вказують на стан апаратних компонентів брандмауера (див. розділ Визначення

Поз.	Компонент	Опис
		світлодіодних індикаторів брандмауера серії PA-500).

На зображенні нижче показано передню панель PA-550 і PA-560 із подібними компонентами (на зображенні — PA-560). У таблиці описано кожен компонент передньої панелі.

Поз.	Компонент	Опис
1	Порти RJ-45	PA-550 Дванадцять мідних портів RJ-45 10/100/1000 Мбіт/с для мережевого трафіку. PA-560 Шістнадцять мідних портів RJ-45 10/100/1000 Мбіт/с для мережевого трафіку.  Порт 1 — це порт Zero Touch Provisioning (ZTP). Порт ZTP можна використовувати для автоматичного початкового налаштування брандмауера..

Поз.	Компонент	Опис
		 Порти 3 та 4 – це порти, що відкриваються в разі відмови. Їх можна налаштувати так, щоб забезпечити наскрізне з'єднання попри збій живлення чи операційної системи.
2	Порти SFP	PA-550 Два порти SFP 1 Гбіт/с для мережевого трафіку. (Порти 13 і 14) PA-560 Чотири порти SFP 1 Гбіт/с для мережевого трафіку. (Порти 17–20)
3	Порти SFP/SFP+	PA-550 Два порти SFP/SFP+ 1 Гбіт/с / 10 Гбіт/с для мережевого трафіку. (Порти 15 і 16) PA-560 Чотири порти SFP/SFP+ 1 Гбіт/с / 10 Гбіт/с для мережевого трафіку. (Порти 21–24)
4	Консольний порт (USB-C)	Використовуйте цей порт, щоб під'єднати керувальний комп'ютер до брандмауера за допомогою стандартного кабелю USB-C. Підключення консолі забезпечує доступ до повідомлень завантаження брандмауера, інструменту відновлення та технічного

Поз.	Компонент	Опис
		обслуговування (MRT) та інтерфейсу командного рядка (CLI).
5	Консольний порт (RJ-45)	Використовуйте цей порт для під'єднання керівного комп'ютера до брандмауера за допомогою кабелю RJ-45 до USB та ПЗ для емуляції клем. Підключення консолі забезпечує доступ до повідомлень завантаження брандмауера, інструменту відновлення та технічного обслуговування (MRT) та інтерфейсу командного рядка (CLI). Використовуйте наведені нижче налаштування для конфігурації програмного забезпечення емуляції термінала для приєднання до консольного порту: • Швидкість передачі даних: 115200 • Біти даних: 8 • Парність: немає • Стопові біти: 1 • Контроль потоку: Ні
6	Порт USB	USB-порт тільки для налагодження й адміністрування. Використовуйте цей порт для початкового налаштування брандмауера. Ініціалізація дозволяє надати брандмауеру певну конфігурацію PAN-OS, потім ліцензувати його та функціоналізувати в мережі.
7	Порти керування	Використовуйте цей порт RJ-45 1 Гбіт/с для

Поз.	Компонент	Опис
		доступу до вебінтерфейсу керування та виконання адміністративних завдань. Брандмауер також використовує цей порт для служб керування, таких як отримання ліцензій та оновлення загроз і сигнатур застосунків.
8	Кнопка скидання	Кнопка скидання, яку натискають шпилькою, — її можна використати для коректного вимкнення брандмауера.
9	Світлодіодні індикатори стану	Дев'ять світлодіодів, що вказують на стан апаратних компонентів брандмауера (див. розділ Визначення світлодіодних індикаторів брандмауера серії PA-500).

Наведене зображення показує передню панель PA-545-POE та PA-555-POE, які мають подібні компоненти передньої панелі ([на зображенні — PA-555-POE](#)). У таблиці описано кожен компонент передньої панелі.

Поз.	Компонент	Опис
1	Порти RJ-45	Вісім мідних портів RJ-45 10/100 Мбіт/с/1 Гбіт/с для мережевого трафіку.  Порт 1 — це порт Zero Touch Provisioning (ZTP). Порт ZTP можна використовувати для автоматичного початкового налаштування брандмауера..

Поз.	Компонент	Опис
		 <i>Порти 3 та 4 – це порти, що відкриваються в разі відмови. Їх можна налаштувати так, щоб забезпечити наскрізне з'єднання попри збій живлення чи операційної системи.</i> PA-545-POE Порти 9–12 — порти Power over Ethernet (PoE), які можуть передавати під'єднаному пристрою до 181 Вт потужності. PA-555-POE Порти 5–12 — порти Power over Ethernet (PoE), які можуть передавати під'єднаному пристрою до 332 Вт потужності.
2	Порти RJ-45 mGig	PA-545-POE Чотири порти RJ-45 mGig (1 Гбіт/с / 2,5 Гбіт/с) для мережевого трафіку. Порти 9–12 — порти Power over Ethernet (PoE), які можуть передавати під'єднаному пристрою до 181 Вт потужності. PA-555-POE Чотири порти RJ-45 mGig (1 Гбіт/с / 2,5 Гбіт/с) для мережевого трафіку. Порти 5–12 — порти Power over Ethernet (PoE), які можуть передавати під'єднаному пристрою до 332 Вт потужності.

Поз.	Компонент	Опис
3	Порти SFP/SFP+	PA-545-POE Чотири порти SFP 1 Гбіт/с для мережевого трафіку. (Порти 13–16) PA-555-POE Чотири порти SFP/SFP+ 1 Гбіт/с / 10 Гбіт/с для мережевого трафіку. (Порти 13–16 підтримують SFP, а порти 15–16 – SFP+.)
4	Консольний порт (USB-C)	Використовуйте цей порт, щоб під'єднати керувальний комп'ютер до брандмауера за допомогою стандартного кабелю USB-C. Підключення консолі забезпечує доступ до повідомлень завантаження брандмауера, інструменту відновлення та технічного обслуговування (MRT) та інтерфейсу командного рядка (CLI).
5	Консольний порт (RJ-45)	Використовуйте цей порт для під'єднання керівного комп'ютера до брандмауера за допомогою кабелю RJ-45 до USB та ПЗ для емуляції клем. Підключення консолі забезпечує доступ до повідомлень завантаження брандмауера, інструменту відновлення та технічного обслуговування (MRT) та інтерфейсу командного рядка (CLI). Використовуйте наведені нижче налаштування для конфігурації програмного забезпечення емуляції терміналу для приєднання до консольного порту:

Поз.	Компонент	Опис
		- Швидкість передачі даних: 115200 - Біти даних: 8 - Парність: немає - Стопові біти: 1 - Контроль потоку: Ні
6	Порт USB	USB-порт тільки для налагодження й адміністрування. Використовуйте цей порт для початкового налаштування брандмауера. Ініціалізація дозволяє надати брандмауеру певну конфігурацію PAN-OS, потім ліцензувати його та функціоналізувати в мережі.
7	Порти керування	Використовуйте цей порт RJ-45 1 Гбіт/с для доступу до вебінтерфейсу керування та виконання адміністративних завдань. Брандмауер також використовує цей порт для служб керування, таких як отримання ліцензій та оновлення загроз і сигнатур застосунків.
8	Кнопка скидання	Кнопка скидання, яку натискають шпилькою, — її можна використати для коректного вимкнення брандмауера.
9	Світлодіодні індикатори стану	Дев'ять світлодіодів, що вказують на стан апаратних компонентів брандмауера (див. розділ Визначення світлодіодних індикаторів брандмауера серії PA-500).

Задня панель брендмауера серії PA-500

Перегляньте компоненти задньої панелі вашого брендмауера серії PA-500.

- [PA-505](#)
- [PA-510](#)
- [PA-520, PA-540, та PA-550](#)
- [PA-545-POE та PA-555-POE](#)
- [PA-560](#)

На зображенні нижче показано задню панель PA-505. У таблиці описано кожен компонент задньої панелі.

Поз.	Компонент	Опис
1	Вхід адаптера живлення	Використовуйте вхід живлення для приєднання живлення до брендмауера. PA-505 поставляється з одним адаптером живлення потужністю 25 Вт.
2	Шпилька заземлення	Використовуйте поодинокую шпильку для приєднання брендмауера до заземлення (кабель заземлення в комплект не входить).
3	Тримач кабелю живлення	Використовуйте тримач кабелю живлення, щоб закріпити його.
4	QR-код	Відскануйте QR-код, щоб отримати доступ до інформації про продукт та інструкцій із введення в експлуатацію (ZTP).

На зображенні нижче показано задню панель PA-510. У таблиці описано кожен компонент задньої панелі.

Поз.	Компонент	Опис
1	Шпилька заземлення	Використовуйте поодинокую шпильку для приєднання брендмауера до заземлення (кабель заземлення в комплект не входить).

Поз.	Компонент	Опис
2	Входи адаптера живлення	Використовуйте входи живлення для приєднання живлення до брендмауера. Другий адаптер може використовуватися для резервування.

На зображенні нижче показано задню панель PA-520 і PA-540, які мають схожі компоненти (зображено PA-540). У таблиці описано кожен компонент задньої панелі.

Поз.	Компонент	Опис
1	Входи адаптера живлення	Два входи постійного струму. Потрібне одне джерело живлення, а друге можна використати для резервування.
2	Шпилька заземлення	Використовуйте поодинокую шпильку для приєднання брендмауера до заземлення (кабель заземлення в комплект не входить).

На зображенні нижче показано задню панель PA-550. У таблиці описано кожен компонент задньої панелі.

Поз.	Компонент	Опис
1	Входи адаптера живлення	Два входи постійного струму. Потрібне одне джерело живлення, а друге можна використати для резервування.
2	Шпилька заземлення	Використовуйте поодинокую шпильку для приєднання брендмауера до заземлення (кабель заземлення в комплект не входить).

На зображенні нижче показано задню панель PA-545-POE та PA-555-POE, які мають схожі компоненти. У таблиці описано кожен компонент задньої панелі.

Поз.	Компонент	Опис
1	Входи адаптера живлення	Два входи постійного струму. Потрібне одне джерело живлення, а друге можна використати для резервування.
2	Шпилька заземлення	Використовуйте поодинокую шпильку для приєднання брендмауера до заземлення (кабель заземлення в комплект не входить).

На наступному зображенні показано задню панель PA-560. У таблиці описано кожен компонент задньої панелі.

Поз.	Компонент	Опис
1	Вентилятори	Два однороторні вентилятори для охолодження брендмауера. Вентилятори не підлягають обслуговуванню на місці роботи.
2	Входи адаптера живлення	Два входи постійного струму. Потрібне одне джерело живлення, а друге можна використати для резервування.
3	Шпилька заземлення	Використовуйте поодинокую шпильку для приєднання брендмауера до заземлення (кабель заземлення в комплект не входить).

Встановлення брандмауера серії PA-500

Скористайтесь наведеними нижче розділами, щоб установити й підготувати до роботи апаратну частину брандмауера серії PA-500.

- > [Монтаж брандмауера серії PA-500 на стіні](#)
- > [Встановлення брандмауера серії PA-500 у стійку обладнання](#)
- > [Налаштування під'єднання до брандмауера серії PA-500](#)
- > [Під'єднайте живлення до брандмауера серії PA-500](#)

Монтаж брандмауера серії PA-500 на стіні

Брандмауери PA-505 та PA-510 можна змонтувати на стіні з гіпсокартону або фанери, використовуючи настіне кріплення, як описано в наведеній нижче процедурі.

STEP 1 | Позначте місця на стіні, що збігаються з кріпильними отворами на нижній частині брандмауера.

Для PA-505 позначте чотири місця для кріпильних отворів.

Для PA-510 позначте три місця для кріпильних отворів.



Переконайтеся, що за стіною, де ви маєте намір встановити брандмауер, відсутні комунікації (вода, газ або проводка).

STEP 2 | Використовуйте хрестоподібну викрутку #1 для встановлення відповідних гвинтів у кожне з трьох або чотирьох позначених місць:

- **Гіпсокартон** — злегка втисніть анкер для гіпсокартону в центр позначки. Потім, за допомогою викрутки, натискайте на анкер, обертаючи його за годинниковою стрілкою, доки поверхня анкера не стане врівень зі стіною. Після закріплення анкера в гіпсокартоні вкручуйте 1,25-дюймовий анкерний гвинт в анкер, доки нижня частина головки гвинта не виступатиме на 1/4 дюйма (0,6 см) від стіни. Повторіть цей крок для інших місць для гвинтів, якщо тільки вони не розташовані в деревині, і в цьому разі використовуйте 0,75-дюймовий гвинт по дереву замість анкера та гвинта для гіпсокартону.
- **Фанерна стіна** — за допомогою викрутки вкрутіть шуруп для дерева довжиною 0,75 дюйма (1,9 см) у центр кожної позначки, що припадає на дерев'яну основу, доки нижня частина головки шурупа не виступатиме зі стіни на 1/4 дюйма (0,6 см).

STEP 3 | Вирівняйте отвори на нижній частині брандмауера з гвинтами на стіні та повісьте брандмауер на гвинти. Перш ніж відпустити брандмауер, переконайтеся, що кожен з гвинтів надійно тримає його.

(PA-505)

(PA-510)

STEP 4 | Встановіть адаптер живлення в настіний кронштейн.

PA-505 — закріпіть адаптер живлення в настіний кронштейн за допомогою фіксувальних ремінців із липучкою та кабельної стяжки. Переконайтеся, що вирівняли кабельну стяжку з насічки в кронштейні для запобігання випаданню кабелю живлення. Далі протягніть два фіксувальні ремінці з липучкою через бічні отвори на настінному

кріпленні та над блоком живлення. Нарешті протягніть фіксувальні ремінці з липучкою назад над верхньою частиною адаптера живлення, щоб його зафіксувати.

PA-510 — закріпіть адаптер живлення в настінний кронштейн за допомогою липучок та кабельної стяжки. Переконайтеся, що вирівняли кабельну стяжку з насічки в кронштейні для запобігання випаданню кабелю живлення. Далі протягніть два фіксувальні ремінці з липучкою через бічні отвори на настінному кріпленні та над блоком живлення. Нарешті протягніть фіксувальні ремінці з липучкою назад над верхньою частиною адаптера живлення, щоб його зафіксувати.



Приєднайте другий адаптер живлення через інший автоматичний вимикач, щоб забезпечити резервне живлення та обслуговування електричного ланцюга.

STEP 5 | Після закріплення адаптера живлення до кронштейна змонтуйте його поруч з брандмауером за допомогою гвинтів по дереву або гіпсокартону, відповідно.
(PA-505)

STEP 6 | (Тільки для брандмауера PA-510) Ви можете встановити додатковий другий адаптер живлення поруч із першим адаптером живлення.

Встановлення брандмауера серії PA-500 у стійку обладнання

Є різні артикули (SKU) комплектів для монтажу в стійку, що дають змогу встановити брандмауер серії PA-500 у чотиристійкову 19-дюймову стійку. Артикул (SKU) комплекту для монтажу в стійку та кількість брандмауерів, які можна встановити, залежать від того, яку модель серії PA-500 ви встановлюєте.

- **PA-505 та PA-510** — у PAN-1RU-4POST-RACK-10 можна встановити до двох брандмауерів (кожен — із максимум двома адаптерами живлення).
- **PA-520 та PA-540** — у PAN-1RU-4POST-RACK-11 можна встановити до двох брандмауерів (кожен — із максимум двома адаптерами живлення).
- **PA-550 та PA-560** — у PAN-1RU-4POST-RACK-11 можна встановити один брандмауер і до двох адаптерів живлення.
- **PA-545-POE та PA-555-POE** — у PAN-1RU-4POST-RACK-12 можна встановити один брандмауер і до двох адаптерів живлення.

STEP 1 | Закріпіть адаптер(и) живлення на монтажному лотку.

PAN-1RU-4POST-RACK-10

1. Для кожного встановлюваного адаптера живлення (максимум два на кожен брандмауер) протягніть один ремінець-липучку через отвір у відповідних місцях для адаптерів живлення на монтажному лотку.
2. Встановіть кожен адаптер живлення у відведене для нього місце, потім обмотайте ремінець-липучку поверх адаптера, щоб зафіксувати його на місці.

PAN-1RU-4POST-RACK-11

1. Для кожного встановлюваного адаптера живлення (максимум чотири для PA-520 і PA-540 та максимум два для PA-550 і PA-560) протягніть два ремінці-липучки через отвори у відповідних місцях для адаптерів живлення на монтажному лотку.
2. Встановіть кожен адаптер живлення у відведене для нього місце, потім обмотайте обидва ремінці-липучки поверх адаптера, щоб зафіксувати його на місці.

PAN-1RU-4POST-RACK-12

1. Для кожного встановленого адаптера живлення (максимум два) установіть два стопори у відведені місця на монтажному лотку. Використовуйте два гвинти № 6-32, щоб закріпити кожен стопор з нижнього боку монтажного лотка.
2. Вставте кожен адаптер живлення в місце між двома встановленими стопорами.

Адаптер живлення 350 Вт

Адаптер живлення 530 Вт

STEP 2 | Прокладіть кабелі живлення через канали на монтажному лотку.

PAN-1RU-4POST-RACK-11

1. Прокладіть початковий відрізок кабелів живлення (який приєднуються до брандмауера) вздовж стінки монтажного лотка. Використовуйте два гвинти № 6-32, щоб установити кришку для трасування на кожному стінку монтажного лотка так, щоб кабель живлення проходив усередині.
2. Використовуючи наведені нижче зображення як орієнтири, прокладіть решту кабелів живлення вздовж монтажного лотка. Протягніть надані кабельні стяжки через отвори

та вирізи в монтажному лотку. Обгорніть кабельні стяжки навколо силових кабелів, переконавшись, що кабелі живлення надійно зафіксовані.

PA-520 і PA-540

PA-550 і PA-560

PAN-1RU-4POST-RACK-12

1. Використовуючи наведені нижче зображення як орієнтири, прокладіть решту кабелів живлення вздовж монтажного лотка. Протягніть надані кабельні стяжки через отвори та вирізи в монтажному лотку. Обгорніть кабельні стяжки навколо кабелів живлення, переконавшись, що кабелі живлення надійно зафіксовані.

Адаптер живлення 350 Вт

Адаптер живлення 530 Вт

STEP 3 | Встановіть фіксувальні затискачі на шнур живлення, який приєднується до джерела живлення.

PAN-1RU-4POST-RACK-11

1. Під'єднайте шнури живлення до кожного адаптера живлення.
2. Протягніть кожен шнур живлення через фіксувальний затискач, потім закріпіть фіксувальний затискач на монтажному лотку.
3. Затягніть фіксувальний затискач, щоб шнур живлення було зафіксовано на місці.

PAN-1RU-4POST-RACK-12

1. Під'єднайте шнури живлення до адаптера живлення.
2. Протягніть кожен шнур живлення через фіксувальний затискач, потім закріпіть фіксувальний затискач на монтажному лотку.
3. Затягніть фіксувальний затискач, щоб шнур живлення було зафіксовано на місці.

STEP 4 | Встановіть брандмауер у монтажний лоток.

PAN-1RU-4POST-RACK-10

1. Вирівняйте чотири гумові ніжки кожного пристрою з монтажним лотком, потім закріпіть його трьома гвинтами з плоскою головкою № 6-32 × 3/16".

PAN-1RU-4POST-RACK-11 (PA-520 і PA-540)

1. Вирівняйте чотири гумові ніжки кожного пристрою з монтажним лотком, а потім закріпіть його чотирма гвинтами з плоскою головкою M3 × 6 мм. Повторіть, якщо ви встановлюєте другий брандмауер.

PAN-1RU-4POST-RACK-11 (PA-550 і PA-560)

1. Вирівняйте чотири гумові ніжки пристрою з монтажним лотком, потім закріпіть його чотирма гвинтами з плоскою головкою M3 × 6 мм.

PAN-1RU-4POST-RACK-12

1. Вирівняйте чотири гумові ніжки пристрою з монтажним лотком, потім закріпіть його чотирма гвинтами з плоскою головкою M3 × 6 мм.

STEP 5 | Вставте один із регульованих монтажних кронштейнів в один із фіксованих, щоб утворити монтажну рейку. Повторіть ці дії для другої монтажної рейки. Регульовані й фіксовані кронштейни однакові для лівої та правої сторони.

STEP 6 | Вирівняйте нижній край монтажних рейок із нижнім краєм місця, відведеного для вашого брандмауера. Вирівняйте прорізи отвори в регульованому монтажному кронштейні з отворами на задній частині рами обладнання.

STEP 7 | Закріпіть рейки до рами обладнання за допомогою монтажних гвинтів (не входять до комплекту), сумісних із вашою рамою. Затягніть гвинти до рекомендованого значення крутного моменту.

STEP 8 | Вставте монтажний лоток у рейки, попередньо закріплені на стійці обладнання. Зупиніться, коли передній фланець монтажного лотка зрівняється з передньою частиною рейки.

STEP 9 | Сумістіть прорізний отвір у монтажному лотку з отвором у рамі стійки. Закріпіть монтажний лоток до рами стійки з обох боків, використовуючи по одному гвинту з

кожного боку (гвинти не входять до комплекту). Гвинти мають бути сумісні з вашою рамою обладнання.

PAN-1RU-4POST-RACK-10

PAN-1RU-4POST-RACK-11

PAN-1RU-4POST-RACK-12

STEP 10 | Перейдіть до [Під'єднайте живлення до брандмауера серії PA-500](#).

Налаштування під'єднання до брандмауера серії PA-500

Під час першого запуску брандмауер серії PA-500 за замовчуванням завантажується в режимі Zero Touch Provisioning (ZTP). Режим ZTP дозволяє автоматизувати процес підготовки нового брандмауера, який додається до сервера управління Panorama™. Докладніше про ZTP див. у розділі [Огляд ZTP](#). Ви також можете запустити брандмауер серії PA-500 у стандартному режимі. Див. інструкцію нижче, щоб дізнатися, як завантажитися в ZTP або стандартному режимі.



Якщо ви вже завантажили брандмауер і вибрали неправильний режим, перед продовженням необхідно виконати скидання до заводських налаштувань або виконати команду `private-data-reset`.

- [Скидання брандмауера до заводських налаштувань за замовчуванням](#) описує, як зробити скидання до заводських налаштувань.
- Для використання команди `private-data reset` необхідно отримати доступ до CLI брандмауера і ввести команду **`request system private-data-reset`**. Ця команда видалить всі журнали і відновить конфігурацію за замовчуванням.



Перш ніж ви зможете додати брандмауер ZTP до Panorama, потрібно переконаватися, що в мережі розгорнуто сервер DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol). Щоб під'єднати брандмауер ZTP до Panorama, знадобиться сервер DHCP. Брандмауер ZTP не може під'єднатися до служби ZTP від Palo Alto Networks, щоб спростити реєстрацію без сервера DHCP.



Режим ZTP вимикається, якщо ввімкнено режим FIPS-CC. Якщо брандмауер завантажується з активованим режимом FIPS-CC, він автоматично завантажиться в стандартному режимі.

STEP 1 | Підключіть пристрій до потрібного порту за допомогою Ethernet кабелю RJ-45. Підключення портів залежить від того, в якому режимі ви маєте намір запустити брандмауер.

- **(Стандартний режим)** Підключіть кабель Ethernet з порту MGT на брандмауері до порту RJ-45 вашого мережевого комутатора.
- **(Режим ZTP)** Підключіть кабель Ethernet з порту ZTP (Ethernet порт 1) на брандмауері до вашого мережевого комутатора.

STEP 2 | Перевірте, що до порту MGT або Ethernet порту 1 має підключення активний мережевий комутатор.



Активний комутатор дозволяє брандмауеру запускати стан «link up» на порту, до якого ви підключилися для потрібного режиму завантаження.

STEP 3 | (Лише стандартний режим) Якщо ви маєте намір завантажити брандмауер у стандартному режимі, вам знадобиться доступ до брандмауера CLI, щоб відповісти на запит під час завантаження. Приєднайте консольний кабель від порту консолі брандмауера до свого комп'ютера. Після ввімкнення брандмауера використовуйте емулятор термінала, наприклад PuTTY, щоб отримати доступ до CLI. Щоб отримати додаткові відомості, див. розділ [Доступ до CLI](#).

STEP 4 | Живлення на брандмауері. Дізнайтеся [Під'єднайте живлення до брандмауера серії PA-500](#), як підключити живлення до брандмауера.

- (Стандартний режим) За допомогою емулятора термінала дочекайтеся наведеного нижче запита CLI під час завантаження брандмауера:

```
Do you want to exit ZTP mode and configure your firewall in
standard mode (yes/no)[no]?
```

(Бажаєте вийти з режиму ZTP і налаштувати свій брандмауер в стандартному режимі (так/ні) [ні]?) Введіть **yes**. Після цього система запросить підтвердження. Введіть **yes** ще раз, щоб завантажитися в стандартному режимі.



Якщо ви пропустили наведений вище запит CLI, ви також можете змінити режим завантаження за допомогою вебінтерфейсу. Перейдіть до екрана входу в будь-який момент перед або під час запуску брандмауера. Підказка запитає, бажаєте ви продовжити завантаження в режимі ZTP чи перейти в стандартний режим. Виберіть **Стандартний режим**, і брандмауер почне перезавантаження в стандартному режимі.

- (Режим ZTP) Не втручайтеся, коли брандмауер завантажується.

STEP 5 | Налаштуйте брандмауер вручну, якщо використовується стандартний режим. При використанні режиму ZTP група пристроїв і конфігурація шаблону, визначені на сервері управління Panorama, автоматично надсилаються до брандмауера сервісом ZTP.

- (Стандартний режим) Змініть IP-адресу на вашому комп'ютері на адресу в мережі 192.168.1.0/24, наприклад 192.168.1.2. У браузері перейдіть на сторінку <https://192.168.1.1>. Коли з'явиться запит, увійдіть у вебінтерфейс, використовуючи ім'я користувача та пароль за замовчуванням (admin/admin).
- (Режим ZTP) Виконайте інструкції, надані адміністратором Panorama, щоб зареєструвати ваш брандмауер ZTP. Вам доведеться ввести серійний номер (12-значний номер, позначений як S/N) і ключ заявки (8-значний номер). Ключ вимоги потрібен, щоб [додати брандмауер ZTP до сервера керування Panorama](#). Ці номери позначені на наклейках на задній панелі пристрою.

Під'єднайте живлення до брандмауера серії PA-500

У наведеній процедурі описано, як під'єднати живлення до брандмауера серії PA-500.



Для уникнення шкоди собі чи пошкодження вашого обладнання Palo Alto Networks® або даних, які містить обладнання, прочитайте розділ [Попередження щодо безпеки](#).

Перед першим вмиканням живлення брандмауера дізнайтеся, як працювати [Налаштування під'єднання до брандмауера серії PA-500](#) на основі бажаного режиму завантаження.

STEP 1 | Переконайтеся, що ваше джерело змінного струму вимкнено.

STEP 2 | Викрутіть гвинт із точки заземлення на задній панелі брандмауера.

STEP 3 | Обтисніть кабель заземлення 14 AWG кільцевим наконечником (кабель заземлення до комплекту не входить), надіньте кільцевий наконечник на гвинт і знову закрутіть гвинт, щоб прикріпити кабель до брандмауера. Затягніть гвинт із крутним моментом до 25 дюйм-фунтів, а потім під'єднайте інший кінець кабелю до заземлення.

STEP 4 | Під'єднайте адаптер живлення до першого входу живлення на задній панелі брендмауера.

PA-505

Вставте роз'єм постійного струму від адаптера живлення в порт на задній панелі брендмауера. Замкніть кабель постійного струму з роз'ємом у фіксаторі кабелю.

PA-510

Під'єднайте роз'єм адаптера живлення до лівого порту на задній панелі брендмауера. Затягніть накидну гайку роз'єму, щоб надійно закріпити кабель на брендмауері.

PA-520 і PA-540

Під'єднайте роз'єм постійного струму від адаптера живлення до порту на брендмауері та затягніть накидну гайку роз'єму, щоб надійно закріпити кабель на брендмауері.

PA-550

Під'єднайте роз'єм постійного струму від адаптера живлення до порту на брендмауері та затягніть накидну гайку роз'єму, щоб надійно закріпити кабель на брендмауері.

PA-545-POE та PA-555-POE

Під'єднайте роз'єм постійного струму від адаптера живлення до порту на брендмауері та надійно закріпіть його.

PA-560

STEP 5 | Приєднайте роз'єм змінного струму адаптера живлення до джерела змінного струму.

STEP 6 | Увімкніть джерело змінного струму. Зелений **світлодіод живлення** на брендмауері показує, що брендмауер увімкнено.

STEP 7 | (Додатково) Під'єднайте роз'єм постійного струму від другого адаптера живлення (продається окремо) до другого порту живлення та під'єднайте роз'єм змінного струму до джерела змінного струму.



Перш ніж увімкнути брендмауер, переконайтеся, що ви підключили кабелі Ethernet відповідно до режиму, у якому ви бажаєте завантажити брендмауер (стандартний режим або режим Zero Touch Provisionation), як зазначено в [Налаштування під'єднання до брендмауера серії PA-500](#).

Технічне обслуговування брандмауера серії PA-500

Скористайтесь наведеними нижче розділами для технічного обслуговування апаратної частини брандмауера серії PA-500.

- > [Визначення світлодіодних індикаторів брандмауера серії PA-500](#)
- > [Заміна блока живлення брандмауера серії PA-500](#)

Визначення світлодіодних індикаторів брандмауера серії PA-500

У наведеній нижче таблиці описано, як інтерпретувати світлові індикатори стану на брандмауері серії PA-500. Не всі брандмауери серії PA-500 мають повний набір світлодіодних індикаторів.

Світлодіод	Опис
Світлові індикатори передньої панелі	
	Потужність - Зелений — брандмауер увімкнуто. - Жовтий — виявлено проблему з однією або кількома шинами живлення. - Вимкнуто — брандмауер не ввімкнуто, або сталася помилка з внутрішньою системою живлення (наприклад, живлення поза межами допуску).
	Стан - Зелений — брандмауер працює нормально. - Жовтий — брандмауер завантажується. - Червоний — брандмауер не вдалося завантажити.
	Аварійний сигнал - Червоний колір — Збій апаратного компонента, наприклад, адаптера живлення; збій брандмауера, що спричинив відмову від режиму високої доступності; збій диска чи перегрів апаратного забезпечення з перевищенням порогового значення температури. - Вимкнуто — брандмауер працює нормально.
	Контролер  Цей світлодіод зарезервовано для майбутнього випуску.
	Висока доступність (HA) Зелений — брандмауер є активним піром у активній/пасивній конфігурації.

Світлодіод	Опис
	- Жовтий — брендмауер є пасивним піром у активній/пасивній конфігурації. - Вимкнено — висока доступність (HA) не працює на цьому брендмауері.  У конфігурації «активний/активний» світловий індикатор HA відображає лише стан функції високої доступності для локального брендмауера та має два можливі стани (зелений колір або вимкнений). Він не визначає можливість приєднання високої доступності для піра. Зелений колір індикатора вказує, що брендмауер або активно-основний, або активно-вторинний; вимкнений індикатор вказує, що брендмауер перебуває в будь-якому іншому стані (наприклад, нефункціональний або призупинений).
	Температура - Жовтий колір — Температура брендмауера поза рівнем допуску. - Вимкнено — температура брендмауера в межах норми.
	Техобслуговування Цей світлодіод вимкнено за замовчуванням, але віддалений адміністратор може увімкнути його для підсвічування пристрою для місцевого оператора. Щоб увімкнути світлодіод, використовуйте таку команду CLI: <pre>admin@PA-540> set system setting service-led enable yes</pre> - Вимкнено — світлодіод вимкнено. - Синій — увімкнено маячок локатора пристрою (адміністратором).
	Блок живлення 1 та блок живлення 2 - Зелений — блок живлення отримує правильну напругу. - Жовтий — блок живлення отримує неправильну напругу. - Вимкнено — блок живлення відсутній.
Світлодіодні індикатори порту RJ-45	Індикатор зв'язку - Вимкнено — зв'язку немає. - Жовтий (постійно) — 10 Мбіт/с / 100 Мбіт/с - Зелений (постійно) — 1 Гбіт/с / 2,5 Гбіт/с

Світлодіод	Опис
	Індикатор активності Блимає зеленим — з'єднання встановлено, є мережева активність. Зелений (постійно) — з'єднання встановлено, але мережева активність відсутня. Вимкнено — мережева активність відсутня.
Світлодіоди SFP/SFP+	Індикатор зв'язку • Вимкнено — зв'язку немає. • Жовтий (постійно) — 1 Гбіт/с • Зелений (постійно) — 10 Гбіт/с Індикатор активності Блимає зеленим — з'єднання встановлено, є мережева активність. Зелений (постійно) — з'єднання встановлено, але мережева активність відсутня. Вимкнено — мережева активність відсутня.

Заміна блока живлення брандмауера серії PA-500

Брандмауери серії PA-500 можуть працювати від одного адаптера живлення. Усі брандмауери серії PA-500 підтримують під'єднання другого адаптера живлення для резервування. Якщо встановлено два адаптери живлення, а один виходить з ладу, можна замінити адаптер, що вийшов з ладу, без перерви в роботі.



Для уникнення шкоди собі чи пошкодження вашого обладнання Palo Alto Networks® або даних, які містить обладнання, прочитайте розділ [Попередження щодо безпеки](#).

- STEP 1 |** Від'єднайте несправний адаптер живлення від джерела змінного струму, а потім від'єднайте кабель, приєднаний до брандмауера.
- STEP 2 |** Під'єднайте роз'єм постійного струму нового адаптера живлення до першого порту живлення на брандмауері й переконайтеся, що з'єднання надійне.
- STEP 3 |** Приєднайте роз'єм змінного струму від адаптера живлення до джерела змінного струму.

Технічні характеристики брандмауера серії PA-500

У наведених нижче розділах описано апаратні характеристики брандмауера серії PA-500. Відомості про функції, потужність і продуктивність надані в табличному вигляді.

- > [Фізичні характеристики брандмауера серії PA-500](#)
- > [Електричні характеристики брандмауера серії PA-500](#)
- > [Характеристики умов навколишнього середовища для брандмауера серії PA-500](#)
- > [Інші технічні характеристики брандмауера серії PA-500](#)

Фізичні характеристики брендмауера серії PA-500

У таблиці нижче наведено фізичні характеристики брендмауера серії PA-500.

Характеристика	Значення
Стійко-місця та розміри	PA-505 - Висота × ширина × глибина — 43,9 мм × 242,06 мм × 163 мм (1,63" × 9,53" × 6,42") - Стійко-місця — 1U PA-510 - Висота × ширина × глибина — 44,2 мм × 205 мм × 224,3 мм (1,74" × 8,07" × 8,83") - Стійко-місця — 1U PA-520 і PA-540 - Висота × ширина × глибина — 44,2 мм × 203,2 мм × 264,16 мм (1,74" × 8" × 10,4") - Стійко-місця — 1U PA-550 і PA-560 - Висота × ширина × глибина — 44,2 мм × 330,2 мм × 307,3 мм (1,74" × 13" × 12,1") - Стійко-місця — 1U PA-545-POE та PA-555-POE - Висота × ширина × глибина — 44,5 мм × 408,9 мм × 320,04 мм (1,75" × 16,1" × 12,6") - Стійко-місця — 1U
Вага	PA-505 - Вага брендмауера — 3,0 фунти (1,36 кг) - Відвантажувальна вага — 6,0 фунтів (2,72 кг) PA-510 - Вага брендмауера — 5,0 фунта (2,27 кг) - Відвантажувальна вага — 7,8 фунта (3,54 кг) PA-520 і PA-540 - Вага брендмауера — 5,8 фунта (2,6 кг) - Вага з пакуванням — 8,6 фунта (3,9 кг) PA-550 і PA-560

Характеристика	Значення
	- Вага брендмауера — 11,2 фунта (5,1 кг) - Вага з пакуванням —15,6 фунта (7,1 кг) PA-545-POE та PA-555-POE - Вага брендмауера — 13,5 фунта (6,1 кг) - Вага з пакуванням —19,8 фунта (8,9 кг)

Електричні характеристики брендмауера серії PA-500

У таблиці нижче наведено електричні характеристики брендмауера серії PA-500.

Характеристика	Значення
Адаптер живлення	Брендмауери серії PA-500 працюють від постійного струму, який забезпечується зовнішнім адаптером живлення (входить до комплекту). Брендмауер PA-505 працює від одного адаптера живлення. Інші брендмауери серії PA-500 можуть працювати від одного адаптера живлення, або ж ви можете встановити другий адаптер живлення для розподілу навантаження та резервування живлення.
Вхідна напруга	PA-505, PA-510, PA-520, PA-540, PA-550 і PA-560 - Адаптер живлення (сторона змінного струму) — 100–240 В змінного струму, 50–60 Гц - Для забезпечення живлення брендмауера адаптер перетворює змінний струм на постійний з напругою 12 В. PA-545-POE та PA-555-POE - Адаптер живлення (сторона змінного струму) — 100–240 В змінного струму, 50–60 Гц - Адаптер живлення перетворює змінний струм на 54 В постійного струму, щоб забезпечити живлення брендмауера.
Максимальна споживана потужність	PA-505 — 23 Вт PA-510 — 34,3 Вт PA-520 і PA-540 — 30 Вт PA-545-POE — 336 Вт PA-550 — 57 Вт PA-555-POE—503W PA-560 — 106 Вт
Максимальний споживаний струм	PA-510 — 2,5 А при 12VDC PA-520 — 4 А при 12VDC PA-540 — 4 А при 12VDC

Характеристика	Значення
	PA-545-POE — 6 А при 54VDC PA-550 — 5 А при 12VDC PA-555-POE — 9 А при 54VDC PA-560 — 8 А при 12VDC
Живлення через Ethernet (PoE)	PA-545-POE • Підтримується на портах 9, 10, 11 і 12. • Максимальна потужність, зарезервована на порт, — 90 Вт • Загальний дозволений бюджет PoE (для всіх портів) — 181 Вт PA-555-POE • Підтримується на портах 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 і 12. • Максимальна потужність, зарезервована на порт, — 90 Вт • Загальний дозволений бюджет PoE (для всіх портів) — 332 Вт

Характеристики умов навколишнього середовища для брендмауера серії PA-500

У таблиці нижче наведено характеристики умов експлуатації брендмауера серії PA-500.

Характеристика	Значення
Діапазон робочих температур	від 32 до 104 °F (від 0 до 40 °C)
Температура в неробочому режимі	від -4 до 158 °F (від -20 до 70 °C)
Допуск за вологістю	Від 10% до 90% без конденсації
Повітряний потік	Усі брендмауери серії PA-500 (крім PA-560) використовують пасивне охолодження й не мають вентиляторів. PA-560 оснащено двома вентиляторами для активного охолодження.
Максимальне виділення тепла, БТО/год	PA-505 — 78/год PA-510 — 117/год PA-520 та PA-540 — 102/год PA-545-POE — 1145/год PA-550 — 195/год PA-555-POE — 1715/год PA-560 — 361/год
Електромагнітні перешкоди (EMI)	FCC клас A, CE клас A, VCCI клас A
Акустичний шум	PA-505, PA-510, PA-520, PA-540, PA-550, PA-545-POE та PA-555-POE — безшумні. PA-560 — за повного навантаження (з вентиляторами) рівень шуму може сягати 62 дБА.
Максимальна робоча висота над рівнем моря	10 000 футів (3048 м)

Інші технічні характеристики брандмауера серії PA-500

У таблиці нижче наведено інші технічні характеристики брандмауера серії PA-500.

Характеристика	Значення
Обсяг пам'яті	PA-505 і PA-510 — 128 ГБ PA-520, PA-540, PA-545-POE, PA-550 і PA-555-POE — 120 ГБ PA-560 — 240 ГБ
Середній час роботи між збоями (MTBF)	29 років

